

本資料のうち、枠囲みの内容は、
営業秘密又は防護上の観点から
公開できません

東海第二発電所 工事計画審査資料	
資料番号	工認-1077 改0
提出年月日	平成30年8月29日

日本原子力発電株式会社
東海第二発電所 工事計画審査資料
計測制御系統施設のうち
制御材

(添付書類)

V-1 説明書

V-1-1 各発電用原子炉施設に共通の説明書

V-1-1-4 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書

V-1-1-4-4 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（計測制御系統施設）

V-1-1-4-4-1 設定根拠に関する説明書（制御棒）

V-6 図面

5 計測制御系統施設

5.1 制御材

- ・計測制御系統施設 制御材に係る機器の配置を明示した図面

【第 5-1-1 図】

- ・計測制御系統施設 制御材の構造図 制御棒

【「制御棒」は、平成 14 年 7 月 1 日付け平成 14・05・16 原第 6 号にて認可された工事計画書の添付図面第 4 図「制御棒の構造図（ボロンカーバイド型）」による。】

V-1-1-4-4-1 設定根拠に関する説明書
(制御棒)

名 称		制御棒
個 数	—	185
落 下 速 度	m/s	<input type="text"/> 以下

【設定根拠】
(概要)

- ・ 設計基準対象施設

制御棒は、設計基準対象施設として予想される運転上の異常な過渡変化を含む通常運転時に燃料要素の許容損傷限界を超えることなく炉心を未臨界にするために設置する。
- ・ 重大事故等対処設備

重大事故等時に、計測制御系統施設のうち制御材として使用する制御棒は、以下の機能を有する。

制御棒は、運転時の異常な過渡変化時において発電用原子炉の運転を緊急に停止することができない事象が発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するとともに、発電用原子炉を未臨界に移行するために設置する。

1. 個数の設定根拠

制御棒は、設計基準対象施設として発電用原子炉を未臨界に移行するために必要な個数である185個を設置する。

制御棒は、設計基準対象施設として185個設置しているものを重大事故等対処設備として使用する。

2. 落下速度の設定根拠

設計基準対象施設として使用する制御棒の自由落下速度は、制御棒ブレードの下端構造物に可動部分のない水力学的な制御棒落下速度リミッタによって、その速度がm/s以下となるように設計する。

この制御棒の落下速度は、原子炉設置変更許可申請書において、原子炉施設の安全設計の妥当性を確認するために想定される制御棒落下事故の解析条件に用いられ、その解析においては、制御棒価値ミニマイザで許容する最大価値 (0.013 Δk) の制御棒が、何らかの原因によって、カップリングから離れ、炉心内に固着した状態から自重によって落下するような事故が起きてても、落下速度を抑え、反応度の急速な投入による燃料UO₂の最大エンタルピが設計上の制限値を超えないことを確認している。

制御棒を重大事故等時において使用する場合の落下速度は、設計基準対象施設と同様の使用方法であるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、m/s以下とする。



工事計画認可申請	第 5-1-1 図
東海第二発電所	
名称	計測制御系統施設 制御材に係る機器の配置を明示した図面
日本原子力発電株式会社	